

man das Holz oder die Trockenmasse der Krautpflanzen auch noch so sorgfältig verbrennt: immer bleibt Asche zurück. Die macht allerdings meist nur einen ganz geringen Teil des Gewichts der Pflanzen aus, beim Weizenstroh z. B. 5—6 Pfund von 100 Pfund Trockenmasse, bei Tannenholz nur etwa $\frac{3}{4}$ Pfund, bei dürrer Kartoffelkraut 18 $\frac{1}{2}$ Pfund, während die übrigen Gewichtsteile (von 100 Pfund Tannenholz also 99 $\frac{1}{4}$ Pfund) als Gase in die Luft entweichen. Und was steckt in der Asche? Erdige (mineralische) Stoffe müssen es sein; denn sonst wären sie mit verbrannt wie die Kohle.

Diese Aschenbestandteile sind Kalium, Magnesium, Natrium, Kalkerde, Kieselerde, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Eisen und meist auch noch Kochsalz.

116. Woher die Pflanzennährstoffe stammen.

Nun entsteht die Frage, woher die Pflanzen die Nährstoffe bekommen und aufnehmen. Die meisten Leute meinen, alle Nahrung der Pflanzen stecke im Boden, und mit den Wurzeln saugten sie dieselbe ein. Ein großer Teil der Pflanzennahrung stammt in der That daher, und die Wurzeln nehmen ihn auf, so zum Beispiel das ganze Wasser, das die Pflanze braucht. Aber auch alle die erdigen, unverbrennlichen Bestandteile, die sich in der Pflanzenasche finden, das Kalium und Natrium, der Kalk und die Kieselerde, das Kochsalz u. s. w., stammen gleichfalls daher und kommen auch nur durch die Wurzeln in die Pflanze hinein. Was aber die Wurzeln aufnehmen sollen, muß vollständig in Wasser gelöst sein, sonst gehts nimmer in sie hinein. Und alle diese Stoffe, Kieselerde und Kalk u. s. w., kommen auch in löslicher Form im Boden vor, als Salze nämlich, wie das Kochsalz eins ist — und die Soda und die Pottasche und die Vitriole zc. Man nennt sie kurzerhand Boden- oder Nährsalze. Woher stammt aber die Kohle, die die Pflanze nötig hat, der weitaus größte Teil ihrer Trockenmasse? Und auf welchem Wege gelangt sie in den Pflanzenkörper hinein?

Die Kohle oder, wie man auch sagt, der Kohlenstoff ist nicht flüchtig und kann auch nicht flüchtig gemacht werden. Der Eintritt durch die Wurzeln ist ihm mithin versperrt. Nun kennen wir aber eine Luftart, in der er vorkommt, die Kohlensäure. Und von ihr schluckt das Wasser, wo es auch vorkommt, meist immer größere Mengen auf. (Das Selterwasser hat bekanntlich solche Mengen davon, daß es ordentlich sauer schmeckt, und die Kohlensäure nicht selten daraus ausperlt und entweicht). Mit dem Wasser wird nun zwar auch etwas Kohlensäure von den Wurzeln aufgenommen, aber doch nur wenig. Die weitaus meiste Kohlensäure nehmen die Pflanzenblätter aus dem unendlich großen Luftmeer auf. Dessen Vorrat an Kohlensäure ist schier unerschöpflich und nicht auszuleeren; denn Stunde um Stunde, Tag für Tag wird es damit gespeist. Die Flamme des Lichts unserer Lampen, das Feuer auf dem heimischen Herd wie unterm Kessel der Dampfmaschine oder im Glühofen des Eisenwerks erzeugen Kohlensäure. Wo Menschen und Tiere atmen, da geben sie Kohlensäure an die Luft ab. Wo Körper gären,